

## **Proposition de Stage M2 S4 NEUROSCIENCES** **Année Universitaire 2010-2011**

### **1. Equipe d'Accueil de Master (EAM) :**

Intitulé et numéro de l'Unité : UMR7102

Nom du Responsable de l'Unité : Jean Mariani

Nom du Responsable de l'Équipe : Nathalie Leresche / Régis Lambert

Intitulé de l'équipe d'accueil : Réseau de Neurones et Rythmes Physiopathologiques

Adresse : BatB 5eme et.

9, quai st Bernard

Nom du responsable de l'encadrement : Nathalie Leresche / Régis Lambert

Tél. : 01 44 27 25 83 ou 25 85

Fax. : 01 44 27 25 84

E-mail : [regis.lambert@snv.jussieu.fr](mailto:regis.lambert@snv.jussieu.fr) ou [nathalie.leresche@snv.jussieu.fr](mailto:nathalie.leresche@snv.jussieu.fr)

### **2. Titre du sujet :**

Plasticité intrathalamique et rythmes du sommeil.

### **3. Description du sujet :**

Les rôles des différents rythmes du sommeil, qui reposent sur la survenue périodique et synchrone de bouffées de potentiels d'action dans la boucle thalamocorticale, restent un des mystères du SNC. Ces rôles seraient en partie d'ordre cognitif et permettraient une consolidation de la mémoire et un meilleur apprentissage impliquant des processus de plasticité synaptique. Étonnement la plasticité du réseau thalamique et le lien entre cette plasticité et les décharges à haute fréquence de potentiels d'action caractérisant l'activité thalamique lors du sommeil n'ont jamais été étudiés.

Notre équipe a récemment mis en évidence un mécanisme original de dépression à long terme (LTD) de la synapse GABAergique entre les neurones du Noyau Réticulé Thalamique et les neurones relais thalamocorticaux. Cette synapse joue un rôle clé dans la physiologie thalamique à la fois en contrôlant le transfert des informations sensorielles vers le cortex et en participant directement à la genèse de l'activité oscillante du réseau thalamo-cortico-thalamique caractéristique des fuseaux de sommeil. Cette LTD est un modèle rare de plasticité homosynaptique des synapses inhibitrices qui nécessite l'activation concomitante des récepteurs métabotropiques GABA<sub>B</sub> post-synaptiques et des canaux calciques de type T. Le projet consistera à déterminer *in vitro* par une approche électrophysiologique et d'imagerie calcique biphotonique les conditions physiologiques de la mise en œuvre de cette plasticité en référence aux activités thalamiques associées aux phases du sommeil profond.